

## **INK-JET PRINTING APPARATUS**

**Publication Number:** 2003-096658 (JP 2003096658 A) , April 03, 2003

**Inventors:**

- YAJIMA TATSUO
- NEGISHI KENJI

**Applicants**

- KONICA CORP

**Application Number:** 2001-291364 (JP 2001291364) , September 25, 2001

**International Class:**

- D06B-011/00
- B41J-002/01
- B41J-011/06
- B41J-015/04
- D06P-005/00
- D06P-007/00

**Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an ink-jet printing apparatus capable of maintaining the planarity of the surface of a fabric during recording without causing staining of the fabric with an ink which strikes through the fabric even when the thin fabric is printed. **SOLUTION:** This ink-jet printing apparatus is designed to jet the ink from a nozzle of a recording head 3 and thereby carry out recording on the fabric 1. In the apparatus, a recording part for jetting the ink from the recording head 3 and carrying out the recording is provided between transporting rollers 2a and 2b arranged parallel at a prescribed interval kept therebetween and transporting the fabric 1. A plurality of ribby guide members 5 extending in the transportation direction of the fabric 1 are installed side by side at a prescribed interval kept therebetween on the back surface side of the fabric 1 in the recording part. **COPYRIGHT:** (C)2003,JPO

JAPIO

© 2005 Japan Patent Information Organization. All rights reserved.

Dialog® File Number 347 Accession Number 7602812

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2003-96658  
(P2003-96658A)

(43) 公開日 平成15年4月3日 (2003.4.3)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-ト <sup>*</sup> (参考)
D 0 6 B 11/00		D 0 6 B 11/00	A 2 C 0 5 6
B 4 1 J 2/01		B 4 1 J 11/06	2 C 0 5 8
	11/06		2 C 0 6 0
	15/04	D 0 6 P 5/00	1 1 1 A 3 B 1 5 4
D 0 6 P 5/00	1 1 1	7/00	4 H 0 5 7

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-291364 (P2001-291364)

(22) 出願日 平成13年9月25日 (2001.9.25)

(71) 出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72) 発明者 矢島 達男

東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株式会社内

(72) 発明者 根岸 健治

東京都品川区西品川2-12-10

(74) 代理人 100101340

弁理士 丸山 英一

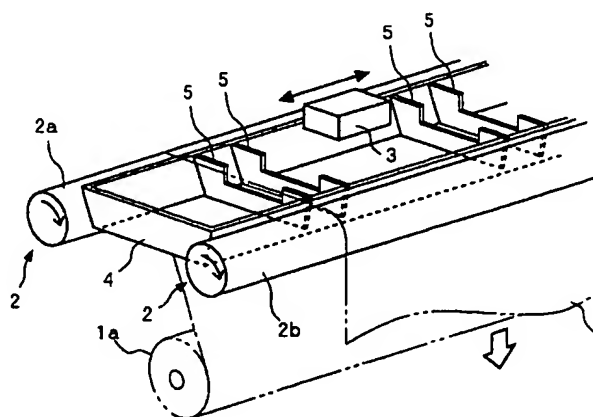
最終頁に続く

## (54) 【発明の名称】 インクジェット捺染装置

## (57) 【要約】

【課題】 薄手の布帛に対してプリントする場合でも、裏抜けしたインクにより布帛の汚染が生じることなく記録時の布帛の表面の平面性を維持することのできるインクジェット捺染装置を提供する。

【解決手段】 記録ヘッド3のノズルからインクを吐出させることにより布帛1に記録を行うインクジェット捺染装置であって、所定間隔をおいて平行に配置されて前記布帛1を搬送する搬送ローラ2a、2b間に、前記記録ヘッド3からインクを吐出させて記録を行う記録部を設け、該記録部における布帛1の裏面側に、布帛1の搬送方向に沿って延びるリブ状のガイド部材5を所定間隔において並列状に複数設けてなることを特徴とするインクジェット捺染装置。



# 【特許請求の範囲】

【請求項 1】記録ヘッドのノズルからインクを吐出させることにより布帛に記録を行うインクジェット捺染装置であって、所定間隔をおいて平行に配置されて前記布帛を搬送する搬送ローラ間に、前記記録ヘッドからインクを吐出させて記録を行う記録部を設け、該記録部における布帛の裏面側に、布帛の搬送方向に沿って延びるリブ状のガイド部材を所定間隔をおいて並列状に複数設けることを特徴とするインクジェット捺染装置。

【請求項 2】前記ガイド部材は、前記記録ヘッドのノズル 10 に対向する位置よりも搬送方向上流側及び搬送方向下流側がそれぞれ布帛の裏面にガイド可能に近接状に設けられると共に、記録ヘッドの直下においては布帛の裏面をガイドしない構造であることを特徴とする請求項 1 記載のインクジェット捺染装置。

【請求項 3】前記ガイド部材における布帛の裏面に対向する上端縁は、頂部が丸め加工されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のインクジェット捺染装置。

【請求項 4】前記ガイド部材における布帛の裏面に対向する上端縁は、撥水性を有することを特徴とする請求項 1、2 又は 3 記載のインクジェット捺染装置。 20

【請求項 5】前記ガイド部材は、前記搬送ローラ間に配設されたインク受け内に設けられることを特徴とする請求項 1～4 のいずれかに記載のインクジェット捺染装置。

## 【発明の詳細な説明】

### 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、記録ヘッドからインクを吐出させることにより布帛に図柄をプリントするインクジェット捺染装置に関する。 30

### 【0002】

【従来の技術】従来、布帛に対する図柄のプリント方法として、一般に、スクリーン捺染法、ロータリースクリーン捺染法、ローラ捺染法、転写捺染法等が知られているが、近年、記録ヘッドからインクを吐出することにより画像記録を行うインクジェット記録装置の発達に伴い、これを布帛の捺染に応用したインクジェット捺染法が試みられている。

【0003】このようなインクジェット捺染法を行うためのインクジェット捺染装置は、元巻から繰り出された布帛を搬送部材、例えば所定間隔をおいて平行に配設された搬送ローラ間において搬送する過程で、記録ヘッドからインクを吐出させることにより布帛の表面に所望の図柄をプリントする。 40

【0004】鮮明で高品質の図柄をプリントするためには、布帛の表面に記録ヘッドからインクを吐出させる記録部において布帛の表面の平面性を維持しておくことが要求される。このため、搬送ローラ間において布帛に一定の張力をかけて緊張状態に保つと共に、記録部における布帛の裏面に平板状のプラテン部を設け、記録時に布 50

帛の表面の平面性を維持するようにしている。

### 【0005】

【発明が解決しようとする課題】一般に、布帛は繊維を織成してなるため紙に比べて目が粗い。このため、薄手の布帛に対してインクジェット捺染装置を用いてプリントする場合、布帛の表面に付着したインクが布帛の裏面に通り抜けてしまう裏抜けの問題が発生することがある。例えば、デシン布（縦糸 75 デニール、163 本/インチ；横糸 75 デニール、102 本/インチ）や綿ブロード布（縦糸 40 デニール、120 本/インチ；横糸 40 デニール、80 本/インチ）等の薄手の布帛でインクの裏抜けが発生することが本発明者らにより確認されている。

【0006】布帛に裏抜けしたインクは、記録部において布帛の裏面を支持しているプラテン部表面を汚染し、次いで、その付着したインクが、布帛を搬送する過程で後続の布帛裏面に付着して布帛を汚してしまう問題がある。

【0007】このため、記録部における布帛の裏面側には裏抜けしたインクを受け入れるためのインク受けを設けるだけで、布帛の裏面には何も接触しない構造とすることも考えられるが、布帛に一定の張力をかけるだけでは、特に薄手の布帛では、その表面に吐出されたインクの重みによって下方に撓み易くなり、表面の平面性を維持することが困難となる。

【0008】そこで、本発明の課題は、薄手の布帛に対してプリントする場合でも、裏抜けしたインクにより布帛の汚染が生じることなく記録時の布帛の表面の平面性を維持することのできるインクジェット捺染装置を提供することにある。

### 【0009】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決する請求項 1 記載の発明は、記録ヘッドからインクを吐出させることにより布帛に記録を行うインクジェット捺染装置であって、所定間隔をおいて平行に配置されて前記布帛を搬送する搬送ローラ間に、前記記録ヘッドからインクを吐出させて記録を行う記録部を設け、該記録部における布帛の裏面側に、布帛の搬送方向に沿って延びるリブ状のガイド部材を所定間隔をおいて並列状に複数設けることを特徴とするインクジェット捺染装置である。 40

【0010】請求項 2 記載の発明は、前記ガイド部材は、前記記録ヘッドよりも搬送方向上流側及び搬送方向下流側がそれぞれ布帛の裏面にガイド可能に近接状に設けられると共に、記録ヘッドの直下においては布帛の裏面をガイドしない構造であることを特徴とするインクジェット捺染装置である。

【0011】請求項 3 記載の発明は、前記ガイド部材における布帛の裏面に対向する上端縁は、頂部が丸め加工されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のインクジェット捺染装置である。

【0012】請求項4記載の発明は、前記ガイド部材における布帛の裏面に対向する上端縁は、撥水性を有することを特徴とする請求項1、2又は3記載のインクジェット捺染装置である。

【0013】請求項5記載の発明は、前記ガイド部材は、前記搬送ローラ間に配設されたインク受け内に設けられることを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載のインクジェット捺染装置である。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面に基づいて詳細に説明する。

【0015】図1は、インクジェット捺染装置の要部となる記録部周辺の概略構成を示す斜視図、図2は記録部周辺の概略構成を示す側面断面図である。図中、1は布帛、2は搬送部材、3は記録ヘッドを示している。

【0016】布帛1は元巻1aに巻回され、搬送部材2を介して図示する白抜き矢印の方向に搬送されるようになっている。

【0017】搬送部材2は、それぞれ布帛1の裏面に当接するように所定間隔をおいて平行に配置された2本の搬送ローラ2a、2bを有して構成されている。一方の搬送ローラ、ここでは布帛1の搬送方向下流側に位置する搬送ローラ2bにはモータ2cが接続されており、図示しないタイミングベルト等を介して駆動力が搬送ローラ2a側にも伝達されるようになっている。これにより、モータ2cが所定速度で間歇的に駆動すると、搬送ローラ2a、2bが共に間歇的に回転し、布帛1を元巻1aから間歇的に繰り出すようになっている。

【0018】記録ヘッド3は、例えばY（イエロー）、M（マゼンタ）、C（シアン）、K（ブラック）等の各色の染料インクが貯溜された複数のインクタンクと、各色のインクタンク内のインクを微小な液滴状に吐出するための複数のノズルを有して構成されており、上記ノズルが布帛1の表面に対向するように配置されて図示しないキャリッジに装備され、布帛1の搬送方向と略直交する方向に沿って走査可能とされている。また、記録ヘッド3は、そのノズルと布帛1表面との距離を調整可能に構成されている。

【0019】布帛1には、テンションローラ等の図示しない張力発生手段により、その搬送方向に一定の張力（200～800g/100mm）がかけられており、搬送ローラ2a、2b間において布帛1を適度の緊張状態に維持して表面を平滑面に保持するようにしている。この搬送ローラ2a、2b間の平滑な表面が布帛1の記録部とされ、上記記録ヘッド3は、布帛1の間歇的な搬送が停止した時に、この記録部に対してノズルからインクを吐出しながら走査することにより、所望の図柄をプリントしていく。かかる記録ヘッド3の走査が終わると、布帛1は搬送手段2により所定量搬送され、上記動作を繰り返す。

【0020】搬送ローラ2a、2b間の記録部には、布帛1の裏面側に位置するようにインク受け4が設けられている。このインク受け4は、記録ヘッド3から布帛1の表面に向けて吐出され、布帛1を裏抜けしたインクを受け入れるように四周囲が側壁41で囲まれた平面視矩形状の箱状に形成されており、記録可能な布帛1の最大幅（搬送ローラ2a、2bの軸方向に沿う幅）よりも幅広状に設けられている。

【0021】インク受け4内にはリブ状のガイド部材5が設けられている。本実施形態においては、このガイド部材5は板状を呈している。更に具体的には、ガイド部材5は、金属、プラスチック等の適宜の材質を用いて、0.5～1.0mm厚程度の平板状に形成されてなり、その上端縁が布帛1の搬送方向に沿って延びるようにインク受け4内に立設されると共に、搬送ローラ2a、2bの軸方向に沿う方向に所定間隔をおいて並列状に複数設けられている。

【0022】このガイド部材5は、記録時に布帛1に撓みが発生した場合に、その裏面を支持して表面の平面性を維持するように機能する。しかし、インク受け4内に、搬送ローラ2a、2bの軸方向に沿ってガイド部材5をあまり多数立設すると、布帛1の裏面との接触面積が大きくなり、布帛1を裏抜けしたインクによる汚染の度合いが高くなるために好ましくない。ガイド部材5の立設間隔は、記録時の布帛1表面の平面性を維持し、なお且つ布帛1との接触面積を小さく抑えて布帛1の汚染を防止し得るようにする観点から適宜設定される。

【0023】本実施形態では、搬送ローラ2a、2bの軸間距離が100～120mm、搬送ローラ2a、2b表面間の最短距離は40～50mm間隔とされており、インク受け4内に10mm間隔をおいて立設した2枚のガイド部材5、5を一組として、各組が100mm間隔で並列状に立設されている。

【0024】図示する態様では、ガイド部材5は、布帛1の搬送方向上流側及び搬送方向下流側に、それぞれ布帛1の裏面に向けて近接状に設けられ且つインク受け4側に撓もうとする布帛1の裏面に当接してこれを支持し、布帛1の表面を平滑に保つようにガイドするガイド部5a、5bを有している。一方のガイド部5aは、記録ヘッド3のノズルに対向する位置よりも布帛1の搬送方向上流側に位置し、他方のガイド部5bは、記録ヘッド3のノズルに対向する位置よりも布帛1の搬送方向下流側に位置している。

【0025】また、これらガイド部5a、5bに挟まれた部分には、ガイド部5a、5bよりも布帛1の裏面から大きく離間し、両ガイド部5a、5bを連結する連結部5cが形成されており、布帛1がインクの重み等により多少大きく撓んだとしても、通常の搬送では布帛1の裏面と当接しないようになっている。従って、この連結部5cでは、布帛1の裏面をガイドしない構造とされて

いる。これは、布帛 1 の裏面に対向するガイド部材 5 の上端縁が搬送ローラ 2 a、2 b 間の全区間に亘って布帛 1 の裏面をガイドするようにすると、特に記録ヘッド 3 のノズルの直下において布帛 1 を裏抜けしたインクが、記録ヘッド 3 のノズルの直下に位置するガイド部材の上端縁に付着して次に搬送されてくる布帛 1 の裏面を汚染するおそれがあるためである。連結部 5 c は布帛 1 の裏面をガイドしない構造とすることで、上記問題を解決すると共に、ガイド部 5 a、5 b 及び連結部 5 c で側面視略凹形状となる 1 枚のガイド部材 5 を構成できるようにし、ガイド部 5 a 及び 5 b を別々に形成して個別に立設するよりも、部品点数を減らし、簡単な構成で布帛 1 をガイドできるようになっている。また、それにより、ガイド部 5 a 及び 5 b を布帛 1 の搬送方向に沿って略一直線状に立設することが容易となるようにしている。

【0026】同様に布帛 1 の汚染を極力防止する観点から、ガイド部材 5 は、図 3 に示すように、ガイド部材 5 の下流側に位置するガイド部 5 b の上端縁が、搬送される布帛 1 の裏面と間隔 L をあけるように設けられることが好ましい。これにより、ガイド部 5 b は、布帛 1 が下方に撓んだ場合にのみその裏面を支持してそれ以上の撓みを阻止し、表面の平面性を維持するようにガイドするため、裏抜けしたインクによるガイド部 5 b の汚染を極力回避することができる。上記間隔 L は、1～2 mm 程度が好ましい。

【0027】また、ガイド部材 5 の下流側のガイド部 5 b の上端縁とインク受け 4 の側壁 4 1 の上端縁 4 1 a とは、インク受け 4 の側壁 4 1 の上端縁 4 1 a の方が僅かに低くなる高さ関係にある。これにより、薄手の布帛 1 が下方に撓んでガイド部材 5 のガイド部 5 b 上端縁と当接するようなことがあっても、インク受け 4 の側壁 4 1 の上端縁 4 1 a には接触しないようになっている。

【0028】なお、ガイド部材 5 の上流側のガイド部 5 a は、記録ヘッド 3 のノズルに対向する位置よりも布帛 1 の搬送方向上流側に位置しているため、この部分での記録は行われないのでインクの裏抜けの問題は生じない。従って、ガイド部 5 a の上端縁は布帛 1 の裏面に可及的近接させる若しくは布帛 1 の裏面に当接させるようにしてもよい。

【0029】ガイド部材 5 における布帛 1 の裏面に対向する上端縁は、図 4 に示すように、細幅状に形成され、その頂部 5 1 が丸め加工されていることが好ましい。これにより、この頂部 5 1 が布帛 1 の裏面と当接しても、布帛 1 を損傷する危険性を少なくすることができると共に、布帛 1 の裏面との当接時に線接触するようになるため、布帛 1 を裏抜けしたインクによる汚染を極力回避することができる。同様に、布帛 1 搬送時の損傷の危険性を少なくする観点から、図 3 に示すように、ガイド部材 5 の下流側のガイド部 5 b の上端縁の角部 5 2 は、面取り又は丸め加工されていることが好ましい。

【0030】また、ガイド部材 5 における布帛 1 の裏面に対向する上端縁は、撥水性を有することが好ましい。布帛 1 を裏抜けしたインクがガイド部材 5 に付着しにくくなるからである。

【0031】ガイド部材 5 における布帛 1 の裏面に対向する上端縁が撥水性を有するためには、一般に表面に撥水加工を施すことによって実現される。このような撥水加工は、例えば上端縁に撥水性の素材を適用することによって行うことができる。

【0032】撥水性の素材としては、撥水性が発現されるものであれば特に限定されないが、例えば以下の素材を挙げることができる。

【0033】ポリブチレンテレフタレート、ポリエチレン、四フッ化エチレン・パーフルオロアルコキシエチレン共重合樹脂、ポリアセタール、ポリプロピレン、ポリ四フッ化エチレン、ポリ塩化ビニル、フェノール樹脂、変性ポリフェニレンエーテル、変性ポリフェニレンオキサイド、ポリカーボネート、エチレンプロピレンゴム、シリコンゴム、ニトリルゴム、クロロプレンゴム、ポリフェニレンサルファイド、ポリフッ化ビニリデン、四フッ化エチレン・六フッ化プロピレン共重合樹脂、四フッ化エチレン・エチレン共重合樹脂。

【0034】これらは、ガイド部材 5 の上記上端縁を含む表面に皮膜を形成することによって撥水性を付与することができる。皮膜の形成方法としては、ガイド部材 5 の上記上端縁に撥水性を付与できるように適用し得るものであれば一般に用いられるいずれの方法を採用することもできる。例えば液状塗料の場合は、スプレーコーティング、ディップコーティング、ロールコーティング等が挙げられる。また、粉体塗料の場合は、静電粉体コーティング、静電浸漬法、ディップ浸漬法等が挙げられる。

【0035】更に、ガイド部材 5 自体を金属で形成する場合には、チタン等の撥水性を有する金属を用いて形成することで、撥水性を有するものとすることができる。

【0036】本実施形態に示すインクジェット捺染装置では、インク受け 4 の上面に、必要に応じて、図 5 及び図 6 に示すように、プラテン板 6 を設けてその上面開口を被蓋することができる。なお、図 5 では記録ヘッド及び布帛を図示省略している。

【0037】プラテン板 6 は、適宜の固定具によりインク受け 4 の上面に着脱可能としている。このような固定具としては、磁石を用いると、両者を密接状に固定可能で且つ容易に取り外し可能とすることができるため好ましい。

【0038】プラテン板 6 の表面には多数の貫通孔 6 1 を開設すると共に、インク受け 4 底部には吸引孔 4 1 を形成し、この吸引孔 4 1 を通してインク受け 4 内部を図示しない吸引手段と連絡することで、プラテン板 6 によって上面が被蓋されたインク受け 4 内部の空気を吸引手

段によって吸引して、プラテン板6の貫通孔61からその上面の布帛1をプラテン板6表面に吸引吸着し、記録時の布帛1を平滑に維持するようにすることも好ましい。

【0039】これにより、インクが裏抜けする心配のない厚手の布帛に対して記録を行う場合には、インク受け4の上面にこのプラテン板6を装着すれば、記録時の布帛表面をより平滑面に維持することができ、また、インクが裏抜けするおそれのある薄手の布帛に切替える場合には、プラテン板6を取り外すことで、布帛の汚染のおそれがなく且つ記録時の布帛を平滑状に維持することのできるインクジェット捺染装置とすることができ、1台で、厚手及び薄手の布帛のいずれにも適用可能なインクジェット捺染装置とすることができる。

#### 【0040】

【発明の効果】請求項1記載の発明によれば、薄手の布帛に対してプリントする場合でも、裏抜けしたインクにより布帛の汚染が生じることなく記録時の布帛の表面の平面性を維持することのできるインクジェット捺染装置を提供することができる。

【0041】請求項2記載の発明によれば、薄手の布帛が多少大きく撓むようなことがあっても、記録ヘッドのノズル直下に位置する布帛の裏面がガイド部材に当接するおそれを極力回避することができ、ガイド部材の汚染を防止することで、次に搬送されてくる布帛の汚染を防止することができる。

【0042】請求項3記載の発明によれば、搬送される布帛がガイド部材により損傷するおそれを防ぐことができると共に、万一布帛がガイド部材と接触しても、線接触するようになり、ガイド部材に付着したインクにより汚染される心配を少なくすることができる。

【0043】請求項4記載の発明によれば、ガイド部材にインクが付着しにくくなり、布帛を汚染する危険性を

より低くすることができる。

【0044】請求項5記載の発明によれば、記録部における布帛を裏抜けしたインクをインク受けに収容すると同時に、ガイド部材でその記録部における布帛裏面を支持可能となり、確実に記録部における布帛表面の平面性を維持することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】インクジェット捺染装置の主要部の概略構成を示す斜視図

【図2】インクジェット捺染装置の主要部の概略構成を示す側面断面図

【図3】ガイド部材の部分拡大図

【図4】ガイド部材の縦断面図

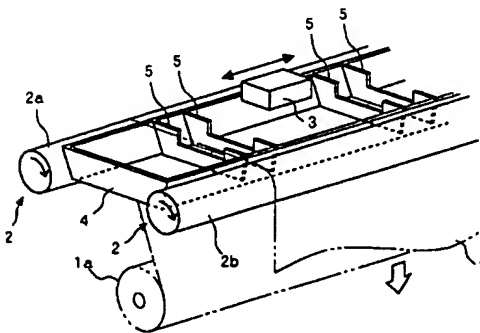
【図5】プラテン板を有するインクジェット捺染装置の主要部の概略構成を示す斜視図

【図6】プラテン板を有するインクジェット捺染装置の主要部の概略構成を示す側面断面図

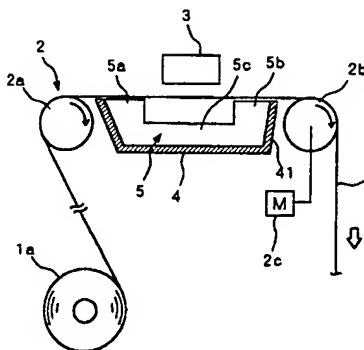
#### 【符号の説明】

- 1：布帛
- 1a：元巻
- 2：搬送部材
- 2a、2b：搬送ローラ
- 2c：モータ
- 3：記録ヘッド
- 4：インク受け
- 41：吸水孔
- 5：ガイド部材
- 5a、5b：ガイド部
- 5c：連結部
- 6：プラテン板
- 61：貫通孔
- 62：係止部

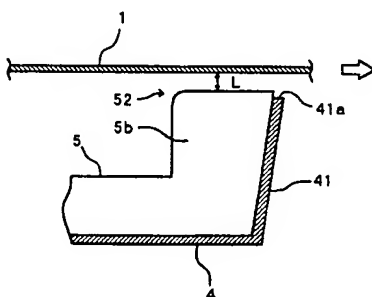
【図1】



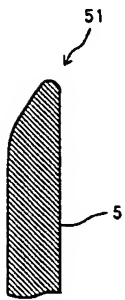
【図2】



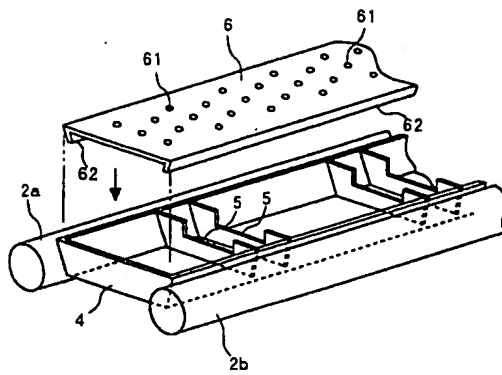
【図3】



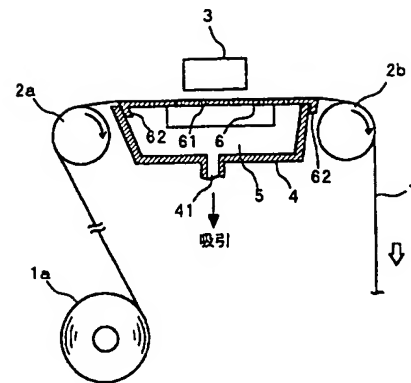
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

D 0 6 P 7/00

識別記号

F I

B 4 1 J 3/04

テーマコード\* (参考)

1 0 1 Z

Fターム (参考) 2C056 EA16 FB03 HA33 JC15  
 2C058 AB18 AC07 AE04 AF31 DA11  
 DA34  
 2C060 AA08 BC02 BC44  
 3B154 AB20 BA09 BB33 BC08 BC17  
 BC47 DA13 DA30  
 4H057 AA03 DA01 DA34 FA26 FA31  
 GA06